

川崎学園創立10周年記念講演

昭和56年5月10日（日）

於 川崎学園本館8階大講堂



山村雄一先生略歴紹介

川崎医科大学学長 柴田 進

山村先生は、昭和16年大阪帝国大学医学部卒業、32年九州大学医学部生化学教授、37年大阪大学医学部内科教授、42年大阪大学医学部長、54年大阪大学総長に就任、現在に至っております。

学術研究については、免疫アレルギー、結核、癌、代謝病など広範囲にわたって幾多の業績を挙げられており、中でも結核空洞の生

成の実験に成功され、昭和35年朝日賞、また癌トキソホルモ抗癌免疫について、昭和53年に武田医学賞、高松宮妃殿下の癌研究基金の学術賞受賞、このほかヘモグロビン、ステロイドホルモン、カテコラミン等の研究がなされております。

学会においては、種々な学会を創設されてまいり、日本免疫学会、日本癌学会、日本内科学会の総会会頭をつとめ、また文部省学術審議会委員と我が国の臨床家としては、たぐいまれな方であり、臨床家でもあって基礎医学に強い第一流の学者であります。

医 科 学 の 時 代

— その 光 と 影 —

大阪大学総長 山 村 雄 一

只今ご紹介をいただきました山村でございます。

「医科学の時代」という標題をかかげましたけれども、医学ではなくて医科学となっているところに特色がございます。大阪大学では、2年前に筑波大学とともに医科学という修士課程を設けまして、医学部出身者以外をこの医科学の修士課程に入学をさせまして、今年の3月に初めて卒業生を送り出しました。

これはどういう考えからかといいますと、医科学といいますのは、メディカルサイエンス、医学と関連する諸科学、医学を中心とした諸科学、学際的な研究そういったものを医学を中心としてもう一度ゆっくりとながめてみて、新しく医学だけでない、医者だけでない大きなサイエンスの一つの領域として見なおしてみよう、その時には、勿論 MD 医師出身がこの医科学の研究にたずさわることは当然でありますけれども、それと同時に他の学部出身者もまたこの領域の中にどんどん入って来てもらって、そして大きな流れとした医学を医科学という立場でとらえてみたいというのが、私共の考えであります。

当時私は医学部長をしておりましたので、皆さんと語りまして、修士課程を出発さ

せたのでありますけれども、なぜこのような考え方をもっていったかということについて、これからお話をしたいと思います。

在来の医学というのは、医療に向けられた目的志向型の学問であったと思います。考えてみますと医療というのは、人類が少し智慧がつきはじめたところに、すでに色々の医療行為は行われていたにちがいありません。その原型となるようなものは、アジア、アフリカのあまり人の来ない場所、未開の場所において現地の人によって行われているのであります。

そのような医療行為が行われたという発端は、人類が智慧をもち出して病気にはなりたくない、病気の苦痛からのがれたい、こういう素朴な願いがきっかけでありまして、医学の進まなかった時代では、色々な経験主義的な経験を通して得られた医療というのが行われ、その後医学の光を通して本物になり、近代的な医療に変わったものはいくつもあります。

例えばキニーネがマラリアに効くというのは、非常に早くからその土地に住んでいる古い未開の人達が経験的に知っている、そういう型で医療は出発してきたわけでありまして。医療という行為の中には、人類が病気になりたくない、健康に過したい、病気の苦痛からのがれたいという人類がもっている素朴な願いが込められていたとそのように考えられるわけです。

医学というのは最近非常に進みまして、色んなことがわかってまいり、そのかわり方が早いものであるから、何でもわかっているのではないかと錯覚を覚えるくらいでありますけれども、私はそうは思いませんし、また歴史としては、19世紀の終り頃から急に学問の体裁を整えてきた比較的若い学問ではないかと思うのであります。

それは私の専門といたします免疫学を例にとって考えてみましてもそうでありまして、皆さんご存知のエドワード・ジェンナーが種痘を始めた、これが1798年であります。種痘法が見つかって200年以上はたっていない。またパスツールがたくさんの免疫法を世に出しまして、免疫の方法を一般化いたしますのが1870年代であります。19世紀のずっと後半になります。またフォン・ベーリングと北里博士がジフテリアに対する抗血清をみつけ出しまして、血清の中には抗体という物質がある、これがジフテリアの毒素を中和するのだということをみつけ出したのが1890年であり、まだ100年たっていないわけであります。抗体がみつかったお陰で経験的な医療として行われて

いた種痘であるとか、あるいは狂犬病のワクチンというようなものが、そのメカニズムは抗体というようなものを介して抗原と反応しておこなうのである。ジフテリア毒素は一般的にいうと抗原というものである。その毒素の中和をするのは抗体と呼ばれる免疫グロブリンである。こういうことがわかってまいりまして、医学の体裁を免疫学が整えていくわけであります。

実際医学はまだ本当の意味で誕生して1世紀100年、学問の体裁をなしてからたかだか100年ぐらいしかたっていない、しかしこの100年ばかりの間には、医療と医学というのは、つまり人類が素朴に病氣からまぬがれたいという願いのもとに、医療という行為と医学という学問とは大へん親密で仲よく進められてきたということで、医療と医学の蜜月時代があったと思うのであります。

医学が進めば医療に大へん貢献した。医学が進みますと、その成果はほとんど100%医療に還元されまして、そして医療に貢献をし、人間が幸せになる。医学の進みだした時に大きな役割を果たした巨人と呼んでいいような大研究者は、多くが細菌免疫学者であります。当時の人類は伝染病による非常に大きな脅威を受けていました。今は伝染病はありますけれども、癌とか心臓血管の病気の方が恐れられるようになりましたけれども、ある一つの町がコレラで全滅するとか、あるいは、ある一つの国がペストでその存立を危ぶまれるという事態まで起こっておりました。そのような状況の中でコレラ菌を見つけ、ペスト菌を見つけ、それに対する防疫の方法を考え、またワクチンを見つけていくということは、つまりは医学が進むということがどれだけ人類を幸せにしたかわからない。従いまして細菌学の繁多な時代には、医学と医療というのは完全に蜜月時代を送って来たと思うのであります。

しかし私がこれから申し上げようと思いますのは、そういう医学が進むことによって、医療に還元されることが100%であった時代は、これは光の時代であった。しかし最近ではかならずしも光ばかりではなくて、医学が進むことによって、影の部分も出てきているということを申し上げていきたいと思うわけです。

これはなぜそういう部分が出てくることになったかという、医学が医師だけの集団によって支えられる時代が次第に去りつつあって、医師以外の関連する諸科学、学際的な研究というのが医師以外の人によってどんどん進められるようになってきた。これはこの数10年間の、あるいは極端にいいますと、この戦後における医学を非常に

特色づけていることではないかと思います。

物理学とか化学であるとかいうような関連科学が医学の世界に入ってきましたことは、戦前でもそうでありました。しかし戦後特筆すべきことは、生物学が大幅に進んだということです。戦前の生物学をご存知の方は、動物学とか植物学とか比較的素朴で簡単な学問でありました。しかし戦後はそうではありませんで、まず生化学が非常に大きな進歩発展をとげました。従来そのようなスタティックな物質をとり出して、その構造をきめるといような静かな生化学ではなくなりました。酵素化学が進みましたために、ダイナミックな動的な生化学に変ぼういたしました。これは人間の生理病理をダイナミックにとらえるということに大きく寄与いたしました。戦前は病理解剖学が、医学において最後の審判の役をしておりました。ご存知の様に、病気で亡くなられた方は最後にできるだけ解剖させていただいて、病気の状態をとらえる、形態学的にとらえるということが大きな役割をしていたのが病理解剖学であります。たまにバイオプシーがおこなわれまして、時々病気の間でもその状況をとらえることができておりましたけれども、病気の状態を時々刻々とダイナミックにとらえるということは、戦前ではかなり難しかった。しかしごく最近は色々な器械も進歩しましたし、生化学あるいは生理学的な診断法が進んでまいりましたので、病気の状態を時々刻々ととらえることができるようになり、大へんダイナミックになってまいりました。

それから免疫学という学問が、数10年爆発的な進歩をとげてまいりまして、これは形容のしがたいような進歩をしております。それから分子生物学という学問がまた大へん進歩しまして、色々な現象、特に我々の体の中で遺伝を支配している DNA という物質がございますが、その遺伝を支配している物質がどのようにしてもっとも影響を受け、蛋白質をどのようにつくっていくか、つまり DNA という核の中に存在して、遺伝の担い手である核酸という物質から蛋白質という非常に特異性の高いものがどのようにしてつくられていくか、その経過がすべて明らかになりました。これは分子生物学という学問で呼ばれていて、非常に大きな進歩をとげております。

免疫学の初期は先ほど申しましたように、医学と医療の蜜月時代でありまして、その当時はほとんど医学者の手によって研究が進められており、伝染病の防疫に役に立っていたわけではありますが、観点をかえて免疫学というのをみてみますと、免疫学の極めて初期から、これは医学者の独占物ではないということが明らかにされていまし

た。つまり免疫学というのは、医学だけではなくて、生物学に非常にかかわっているものであるということがはっきりと呈示されていました。それは血液型という問題です。

これは1901年にランドスタイナー（免疫学におけるもっとも偉大な人の1人）が赤血球の血液型 A, B, O, AB 型を発見されました。その ABO 型の分類は、免疫学的方法でおこなうということを見つけ出された。これは輸血の時の事故を防ぐのに非常に役立ったことはご存知のとおりであります。

しかし今これを考えてみますと、実は免疫学的方法をもって人類を4つの種類に分けようということであります。ABO 型は免疫学的方法を使っているけれども、伝染病とは関係がありません。人類を4種類に分けるということであります。またその後で MN 型であるとか、PQ 型であるとか、Rh 型とか色々の赤血球の系別がおこなわれるようになりまして、その後はこれを利用して、犯人の割り出し、親子の鑑別というようなことがおこなわれております。犯人の割り出し、親子の鑑別は伝染病と関係がありません。むしろまったく別の意味での応用が疫を免れるという学問の中から生まれてきたわけであります。

現在では腎臓の移植がずい分進むようになりました。また亡くなった方から腎臓をとりまして、それを移植するということも広くおこなわれて成功するようになりました。その腎臓移植が成功するための非常に大きなキーポイントがあります。それは腎臓を与える人ともらう人との間で免疫学的にある種のものが一致しておらなければ、成功率が大へん低いということであります。そのある種のものは何かというと、組織適合抗原、これは腎臓の組織がもらった人にどれだけ適合するかどうか、主要適合抗原と呼ばれるものができるだけ一致しておらなければ、いくら手術的に外科的に成功しても、しばらく期間がたつとせっかく移植した腎臓が拒絶してしまう、このようなことがわかってきたわけです。

その主要組織抗原というのは、白血球の抗原性を調べるのであります。これをヒューマン・リユーコサイト・アンチジェン、人の白血球抗原というので、HLA と呼ばれている。HLA は現在世界的に研究が進みまして、HLA には A, C, D というサブタイプがあるということがわかってまいりまして、現在非常にたくさんの種類に分れております。これも非常におもしろい話でありまして、免疫学的方法によりまして白

血球の性質を調べると、人類が非常にたくさんに分類されるということになります。基礎免疫学がどんどん進んでまいりますと、こういう事実から引き出される結論は極めて明快でありまして、免疫という反応の中には、自己とノットセルフとを認識、識別をして、ノットセルフに対しては抗体をつくるとか、色々の方法をもって反応する、それが免疫学の免疫応答の基本的性質であるということがわかってまいりました。もう少しわかりやすくいいますと、腎臓をもらう人の体の中に与える人の腎臓を入れますと、もらう人は腎臓に免疫学的に反応を示しまして、自分と同じ免疫学的性質だと思った場合には受け入れる。違うと思った時には拒絶してしまう。その時には非常に大きな症状が起こりまして、大急ぎで腎臓をとり出さなければならないこともあります。そういう自己と非自己とを認識・識別する、個体を認識・識別するというのが免疫学の基本的な概念であるということがわかってまいりました。そうしますと最初は疫を免れる、この時はノットセルフが伝染病の病原菌である、あるいは病原ビールスである、それをノットセルフと認識して体の中から排除してしまう。従って、結果として伝染病を免がれることになる。しかし実は、相手が病原菌であろうがなかろうがノットセルフは排除するというのが免疫の原則であり、基本的概念である。あるいはその前に、これは自分ではないということを認識・識別しなければなりませんから、生物学的に個を認識する、インディビジュアルを認識するというのが免疫学ということになりますと、これはもはや医学者の独占物ではなくなってまいります。明らかに生物学的な概念である。単に病気を免れるという医学的概念ではなくなってまいります。

昨年国際免疫学会がパリでおこなわれまして、実に6,000人の人が集まりました。その内の半数は医師ではありませんでした。これは主として生物学者と呼んでいい人達がここに集まりました。つまり免疫学はもはや医学者の独占物でなくなり、その結果として非常な勢いで進んでいるのであります。こういう学問こそ医学の一部門として取り扱うべきであろうということで、メディカルサイエンスつまり医学と関連する諸科学を合せて大きくメディカルサイエンスと呼んでいる領域ではないかと思えます。そういう学問の傾向があるということをまずご理解願いたいと思えます。

もう一つ最近に起こってきている大きな特色は、医用工学という領域が大幅に医学に入ってきているということでありまして。これは非常に早くから診断法、治療法とし

て入ってきましたけれども、特に最近その傾向が強くなってまいりました。例えば、戦前と現在の外科手術を見ますと、医用工学の恩恵の受け方ががらりと違います。おそらく外科の先生方はずい分手術がやりやすくなっている。麻酔一つにしても、余分なことを心配しないで外科手術に精魂こめて専念できる時代になってまいりました。それは外科手術をとりまくところの医用工学が非常に進歩してきたからであります。

治療の面でも非常に大きな改善がみられます。ペースメーカーというものが、どれだけ人間の命を救っているか知れないと思いますが、こういう医用工学が大幅に医学の世界に入ってきたわけであります。この学問はソフトの面ではどういうニーズがあるか、医療のためにどういう必要があるかということを医学者から提供していますけれども、工学をやるのは工学者が主であります。ソフトの面は医学者、ハードの面は主として工学者が設計をし、色々考えて新しい機械を医学の世界にもち込んで来られているのでありまして、医学者だけで成立する学問ではありません。

また CT スキャンニングの発明者がノーベル賞をもらったことです。これはノーベル賞としては異例のことです。論理的には、はっきりとわかっていることです。それを機械に組立てて実用に供した、それが非常に診断に役に立ったということの評価して、ノーベル賞が与えられるということは異例のことです。ノーベル賞はそういう機械をあみ出すための基礎になるような発見を行うことに対して与えられていたわけです。このようなことがノーベル賞をもらえるようになったことは、医用工学というものがどれだけ重要視されるかという時代になってきているかと思います。しかもこれは決して医者だけでできる仕事ではありませんし、医学者と工学者とが協力してやらなければならない研究課題であります。まさにこれは医科学のいい例ではないかと思います。

かくして最近の傾向というのは、医療に出発した目的志向型の医学がどんどん進み、そしてやがてその医学に関連する諸科学が合流し、学際的研究が非常に進みまして、医科学と呼んでいいような非常に巨大な、そして正確な、将来に対してある一定の見通しをもつことのできるサイエンスに成長してきた。メディシンではなくて、メディカルサイエンスと呼んでいいような大きな学問に成長してきたというのが最近の傾向ではないかと思います。そして医科学で行われた発見は、当然に医学の領域に還

元され、そして更に医療に還元されまして、この三つが一体となって人類を幸せにしていると思います。その意味では、医科学のその光にあたる部分というのは、今 तक さんの恩恵を人類にもたらしながら進んでいると思うのであります。しかし一方では、医学部を出た人というのは一つの大きな特色をもっていると思います。それはまず第一に人間を考えるということであり、これは医学者の大きな特色ではないかと思っています。人間の病気から出発したのが医療でありますから、それをよく理解し、その医療を進めるために人間の生理、解剖、薬理というようなものを研究しておりますから、医学者はまず人間を考えるわけであります。

しかし生物学者の多くの人達は生物に興味をもっていて、人間に大きな興味をもっていない方が大へん多いのであります。自分はなぜ生物学者になったのかと問われると、昔でいう博物学、いわゆる生物に興味をもっているのであって、人間はそのうちの一部にすぎない。従って、生物学的におもしろいことはどのようなことをやってもいいではないかという考え方が基本にあります。そこが医学者の考えるところと生物学者の考えるところに非常に大きな違いのある点ではないかと思っています。

近ごろ生物学は非常に進歩しまして、バイオメディシンと呼んでいいような領域が展開しておりますけれども、この80年に入りまして非常に大きな一つの特色ができたと思います。これは80年までは分子生物学などを中心としまして、遺伝の謎を解こう、核の持っている遺伝子の担い手である核酸の働きの謎を解こうという考え方が中心で、謎を解くというところに興味がありました。しかし80年になりますと、その謎を解く間にわかってきた技術をつかって、遺伝子に手を加えよう、遺伝子を変えてみようということが、大胆不敵におこなわれるようになりだしました。これは勿論一方では非常に大きな恩恵を人類にもたらしつつあります。

いま現在、この遺伝子に加工する方法は大きく分けまして二つだと思います。一つは細胞融合という方法でありまして、2種類の異なった細胞をビールスあるいはポリエチレングリコールという化学物質をつかいて一緒にしてしまうわけです。もう一つは変った他とは違う動物、あるいは違う生物の核酸をとり出して、その核酸を培養器の中で増殖させ、大腸菌に植え込んでしまう。例えば人間の生長ホルモンを支持する核酸 DNA 遺伝子は大腸菌の中に組み込ませて、この大腸菌を培養すると成長ホルモンがいくらかでも手に入るということになります。現にこれが成功しつつありま

す。人のインシュリンも同じように、牛や豚のインシュリンでは免疫学的な反応が起こりますので、なんとか人のインシュリンがほしい。これも人のインシュリンの DNA をとり出して大腸菌に組み込んで培養する、このようなことがおこなわれるようになりました。近い将来には、麻疹のビールスにむけられた免疫グロブリン、これが今までのように多種多様の抗体をまぜたものではなく、1種類のものが手に入るようになると思います。

しかし今年の正月以来、たくさんの記事が新聞、マスコミに出てまいりましたけれども、遺伝子組換え、細胞融合、この二つの武器を取り入れた、少し大胆不敵すぎるような研究もこれから進みかねない。また、この二つの方法以外にも、例えば腹を借りものとして、精子も卵子も他からもらってきて子供をつくるというようなことは、少なくとも動物ではすっかり成功しております。そういうことを人間でやりだすといったいどうなるのか、これに対する解答がなかなか与えられない。どんな大きな社会的変革が起こってくるかもしれない、またどんな奇妙な生物ができてくるかもしれないという世の中になってきております。つまり、この生物学が進んだための危険性というものは、まだ顕在化していないけれども、危険なことがあるという予感を皆んながもちまして、これに対応しなければならないということを考えている時代に突入してまいりました。

また医用工学の進歩も手ばなしで喜んでいるわけにはいかないと思います。現に安楽死をしたい人が次第にふえてきております。また実際に私共医者がみておりまして、この人を本当に長生きさせていいのかなと悩むような患者さんがいることは事実であります。まったく植物人間になって、治る見込みのない、あるいは非常に苦痛の多い癌の患者、しかも現在の医学では 100% 治る見込みはない、こういう人達を医用工学が進歩したので長生きをさせているわけであります。本人も家族も死を望んでいるにもかかわらず、患者は生き続けているというケースが決して少なくないのであります。これをめぐって色々な議論が出てきておりますけれども、ただこうなった一つの原因は、人工呼吸を何時までも続けることができ、血圧を何時までも維持することのできるような医科学の進歩がそれを助けているということでありまして。

このような面からみますと、医科学が、これは医学だけでなく医学と関連する諸科学が医学の中に流れ込み、その諸科学を研究する科学者が、必ずしも人間を中心と

して考えていませんので、それから生まれ出てくる発見技術というのは、あるいは医学を裏切り、またかくして医療を裏切っていく、医療の原点である人類の幸せを願うという心をかえて裏切ってしまうという場合が生じてきているのではないかと思います。それが本日お話しする影の部分でありまして、科学が進歩することによって、光だけではなくて影もあるということを強調したいと思います。

その影が出てくるのは、やはり医療を受ける側の患者の身になって、深刻に考えるという癖が医師全体に比較的少なくなったということに基づいていると思います。つまり人間に対する愛情、患者に対する人間としての愛情、たまたもしも自分が患者になったならば、こういう医療でいいのかなという反省が、現在の医療、医学の中にいささか欠如しているのではないかと思います。つまり医学者のおごりのようなものがありまして、医学が次第に進歩発展をとげて医科学となるに従って、本来人間に対して興味と関心をもたない科学者と共同研究をおこなうことにより、そのおごりがますます強くなるということを恐れるものであります。

最後に 医師の 側から考えますと、「神の如く裁き、仏の如く包む」ということが必要なのではないかと思います。神の如く裁きというのは、医科学、メディカルサイエンスであります。これは科学でありますから、少しも正確でないもの、少しも真理でないものを許すことはできません。しかし仏の如くつつむというのは、これは医療をおこなう者の心であります。その心をもって患者にあたらなければならないと考えております。

大へん難しい話をしまして、お耳をけがしたかと思いますが、この記念すべき大学の10周年の記念講演会に、講師としてよばれましたことを大へん光榮に存じますとともに、お礼を申し上げたいと思います。

以上をもちまして、私の講演を終わらせていただきます。